

(5) APPLICATOR

(1) 59-208831 (A)

(43) 27.11.1984 (19) JP

(2) Appl. No. 58-82751

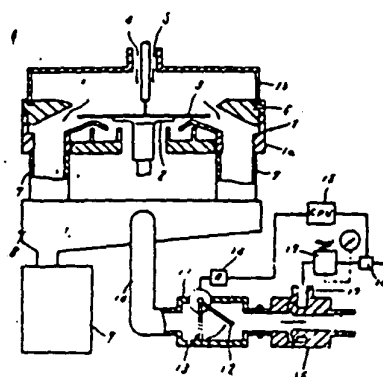
(22) 13.5.1983

(7) HITACHI OUME DENSHI K.K.(1) (72) SUSUMU NANKOU(3)

(5) Int. CP. H01L21.30.B05C11.08

PURPOSE: To prevent the flash-back of an application material and the inequality of film thickness by stably controlling a displacement from a treating vessel optimally.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 3 is rotatably held simultaneously to the upper surface of a spinner 2 mounted so as to be able to turn at desired speed up to high speed from low speed by a motor. A ring 6 for preventing the flash-back of a resist is placed between the lower cup section 1a and upper cup section 1b of a treating vessel 1. When the resist is dropped to the central section of the wafer 3 from a nozzle 5, a resist film is formed by the revolution of the wafer 3, but an exhaust is started through a discharge pipe 7, an exhaust pipe 10, etc. at the same time. The angle of rotation of a flap plate 12 in a displacement detector 11 is detected simultaneously as output resistance R' by a potentiometer 14, the correlation of the value and a displacement is arithmetically treated by a CPU15, the opening of a needle valve 18 is controlled by the CPU15, and the quantity of air fed to an exhaust generator 16 is controlled. Accordingly, the displacement from the treating vessel 1 is controlled to optimum quantity at all times.



1) No workpiece housing connected to the rotor motor
 housing is fixed & does not spin.

all

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭59—208831

⑮ Int. Cl.³
H 01 L 21/30
B 05 C 11/08

識別記号

庁内整理番号
Z 6603—5F
7639—4F

⑰ 公開 昭和59年(1984)11月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 塗布装置

小平市上水本町1450番地株式会
社日立製作所武蔵工場内

⑲ 特 願 昭58—82751

⑳ 発 明 者 前島央

㉑ 出 願 昭58(1983)5月13日

小平市上水本町1450番地株式会
社日立製作所武蔵工場内

㉒ 発 明 者 南光進

㉓ 出 願 人 日立青梅電子株式会社

青梅市藤橋3丁目3番地の2日
立青梅電子株式会社内

青梅市藤橋3丁目3番地の2

㉔ 発 明 者 宮本浩一

㉕ 出 願 人 株式会社日立製作所

青梅市藤橋3丁目3番地の2日
立青梅電子株式会社内

東京都千代田区神田駿河台四丁
目6番地

㉖ 発 明 者 長友宏人

㉗ 代 理 人 弁理士 高橋明夫 外1名

明 細 書

発明の名称 塗布装置

特許請求の範囲

1. 処理容器内で板状体を保持する回転可能なスピナと、このスピナを回転させるモータと、板状体上に塗布材料を供給するノズルと、処理容器内の板状体の周囲に塗布材料の飛散を防止するための気体を供給する手段と、処理容器からの排気量または処理容器への給気量を検出する検出器と、処理容器からの排気を発生させる排気発生器と、前記検出器による排気量または給気量の検出結果に基づいて前記排気発生器に供給される気体の量を制御する制御装置とを備えてなる塗布装置。
2. 前記検出器は回転可能なフラップを有し、前記制御装置はこのフラップの回転角に基づいて前記排気発生器に供給される気体の量を制御することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の塗布装置。

発明の詳細な説明

[技術分野]

本発明は塗布技術、特に、半導体ウエハの如き板状体に、レジストや現像液、塗料等を回転による遠心力で塗布するのに適用して効果のある塗布装置に関する。

[背景技術]

半導体ウエハにレジストや現像液を塗布する場合、スピナ上に保持したウエハの中心部にレジスト等を滴下し、ウエハを回転させることによる遠心力でレジストを周辺部に拡がらせて均一な膜厚を得ることが考えられる。

その場合、ウエハの回転につれてレジストが処理容器内に飛散するので、このような飛散レジストがウエハ上にはね返って再付着すると、膜厚にむらが生じ、不良となってしまう。

そこで、レジストのはね返りを防止するため、処理容器内のウエハの周囲に気体を供給し、その気体の流れによりレジストのはね返りを防止することが提案される。

しかしながら、このようなレジストのはね返り防止用の気体としてたとえばその塗布装置が設置

なお、第2図は給気開口4から処理容器1内に供給される空気の風速 V [m/s]とポテンシオメータ14の出力抵抗 R [k Ω]との関係を示す。
〔効果〕

- (Ⅲ)、処理容器からの排気量を常に最適値に自動制御することにより、安定した塗布膜の膜厚制御が著しく向上する。
(Ⅳ)、排気量の精密な制御により、塗布材料のはね返りを防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

たとえば、検出器11は処理容器1内への給気量を検出するようにしてもよい。

〔利用分野〕

以上の説明では主として本発明者によってなされた発明をその骨髄となった利用分野であるレジスト塗布装置に適用した場合について説明したが、

それに限定されるものではなく、たとえば、現像液の供給や塗料の塗布等、板状体の回転による遠心力を利用して塗布膜を形成したり、現像処理を行うものには広く適用できる。

図面の簡単な説明

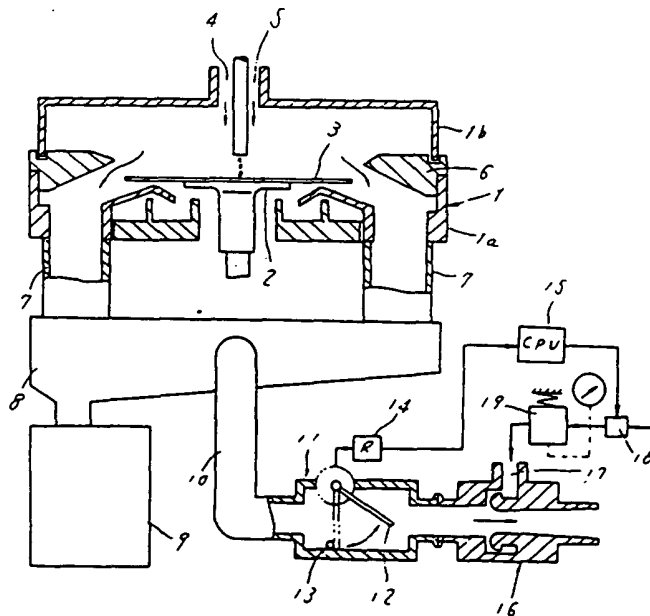
第1図は本発明の一実施例によるレジスト塗布装置の一実施例を示す断面図、

第2図は空気の風速と出力抵抗との関係を示す図である。

1・・・処理容器、2・・・スピナ、3・・・半導体ウエハ（板状体）、4・・・給気開口、5・・・レジスト滴下ノズル、6・・・はね返り防止用のリング、7・・・排出管、8・・・排出ガイドタンク、9・・・廃液タンク、10・・・排気管、11・・・排気量検出器、12・・・フラップ板、13・・・ストップ、14・・・ポテンシオメータ、15・・・CPU（制御装置）、16・・・排気発生器、17・・・孔、18ニードル弁、19・・・レギュレータ。

代理人 弁理士 高橋明夫

第 1 図



第 2 図

